

PRINCIPALES DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE ALGUNOS CONCEPTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO EN SEGUNDO DE BACHILLERATO

GARCÍA RODRÍGUEZ, Elena
RODRÍGUEZ LÓPEZ, Rosana
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo con 20 alumnos de un grupo de segundo curso de bachillerato de la rama de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, durante el transcurso del Prácticum II del Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

Con el objetivo de detectar dificultades y errores relacionados con algunos conceptos de análisis matemático, en concreto, con el concepto de límite de una función en un punto y sus diferentes representaciones y con el concepto de continuidad, así como evaluar el grado de comprensión alcanzado por los estudiantes, diseñamos una secuencia de actividades que ellos resolvieron luego de desarrollar el tema en clase. Lo que se pretende, al mismo tiempo, es centrar la atención en los obstáculos que surgen en el estudio de límites y continuidad y proponer alternativas encaminadas a la superación de dichos obstáculos bajo un modelo constructivista de la enseñanza.

Para poder realizar el análisis, hemos tomado como referencia algunos estudios previos que muestran aspectos teóricos relevantes, centrados en el análisis de las dificultades de los estudiantes en relación a las nociones de interés.

En las definiciones que aportan los sujetos sobre la idea intuitiva que tienen del concepto de límite de una función en un punto, se observa la identificación del límite como el valor que toma la función en el punto que se está analizando, sin importar si la función es continua o no. Esto se debe a la generalización de su uso, practicado en un contexto de continuidad, a otros donde está ausente esa propiedad. Lo cual pone de manifiesto que en la mayor parte de los casos consideran que el límite de una función en un punto se obtiene siempre por sustitución.

Los términos más frecuentes que utilizan los estudiantes para definir el concepto de límite son “aproximarse” y “acercarse”. El término “tender” sólo lo utilizan para referirse a la expresión “ x tiende a...”.

La mayoría de los alumnos consideran que el límite se puede “alcanzar”, pero no ilustran su argumentación con alguna situación en la que esto ocurra. Pudimos apreciar también que los alumnos tienen dificultades para determinar límites laterales y límites de funciones en el infinito.

Con respecto al concepto de continuidad, las respuestas de los estudiantes muestran algunas confusiones con los diferentes tipos de discontinuidades. Esto sugiere una falta de comprensión adecuada de las características que debe verificar cada función para tener un tipo de discontinuidad u otro.

Por otra parte, los escolares participantes en esta investigación saben estudiar la continuidad de funciones definidas a trozos, pero cometen errores a la hora de justificar si una función es continua o no a partir de su representación gráfica, por lo que podríamos deducir que no entienden completamente el significado de las condiciones que ha de satisfacer una función continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLÁZQUEZ, S. y ORTEGA, T. (2000). *El concepto de límite en educación secundaria*. En: Cantoral, R. (Ed.): *El futuro del cálculo infinitesimal*, Grupo Editorial Iberoamérica, pp. 331-354.
- FERNÁNDEZ-PLAZA, J.A. (2010). *Unidad Didáctica: Límite y continuidad de funciones*. Trabajo final del Máster de Secundaria. Granada: Universidad de Granada.
- FERNÁNDEZ-PLAZA, J.A. (2011). *Significados puestos de manifiesto por estudiantes de bachillerato respecto al concepto de límite finito de una función en un punto. Estudio exploratorio*. Trabajo de tercer ciclo. Granada: Universidad de Granada.
- SIERRA, M.; GONZÁLEZ, M.T. y LÓPEZ, C. (2000). “*Concepciones de los alumnos de bachillerato y curso de orientación universitaria sobre límite funcional y continuidad*”. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, Vol.3, Núm.1, pp.71-85.
- VRANCKEN, S. y otros (2006). “*Dificultades relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje del concepto de límite*”. *Premisa*, Vol.8, Núm.29, pp. 9-19.